

inovasi

UKM bangun produk diesel hijau

➔ Kajian produk biobahan api bersifat mesra alam daripada sisa pemurnian minyak sawit mentah

Oleh Mohd Khairul Anam Md Khairudin
khairul.anam@bh.com.my

► Kuala Lumpur

Sumber petroleum yang semakin berkurang dan tidak boleh diperbaharui, harga pasaran yang tidak stabil, di samping berlakunya pencemaran alam sekitar adalah antara masalah utama yang berbangkit akibat pergantungan terlalu lama terhadap bahan bakar berasaskan petroleum.

Menyedari kepentingan jangka panjang mendorong penyelidik daripada Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) menjalankan kajian bagi meneroka potensi penggunaan sisa pemurnian minyak sawit mentah (CPO), iaitu asid lemak sawit tersuling (PFAD) sebagai bahan mentah bagi tindak balas bermangkin untuk penghasilan diesel hijau.

Ketua penyelidikanya, Dr Darfizzi Derawi, berkata diesel hijau adalah generasi kedua biobahan api atau

dikenali sebagai biobahan api termaju dengan biobahan api generasi pertama atau panggilan sinonimnya biodiesel merupakan produk metil ester yang terhasil daripada tindak balas transesterifikasi minyak.

Katanya, terdapat beberapa isu utama yang dibangkitkan hasil inovasi biodiesel itu terutama bahan mentah yang digunakan ialah minyak yang boleh dimakan (*edible oil*), selain penghasilan produk yang tidak stabil kerana bergantung kepada harga pasaran CPO.

Tenaga keterbaharuan

"Oleh itu, timbul minat dalam kalangan ahli penyelidik untuk mencari alternatif stok bahan mentah bagi membangunkan produk diesel hijau daripada bahan tidak boleh dimakan (*nonedible*) berasaskan industri sawit yang menjadi antara tanaman industri utama di Malaysia.

"Melalui kajian ini, struktur kimia asid lemak PFAD akan ditukarkan kepada rantai hidrokarbon C13-C15



Dr Darfizzi (kiri) memerhati pelajar Ijazah Doktor Falsafah (PhD), Khairul Basyar Baharudin memasang reaktor mini bagi digunakan untuk tindak balas pemangkinan.

(major) diesel hijau menggunakan tindak balas penyahoksigenan bermangkin asid pepejal berpenyokong silika mesoliat, katanya kepada *BH Varsiti*, baru-baru ini.

Beliau yang juga pensyarah kanan di Pusat Bahan Termaju dan Sumber Keterbaharuan (CAMARR), Fakulti Sains dan Teknologi UKM, berharap projek itu memberikan alternatif terhadap penggunaan sisa industri sawit di Malaysia, sekali gus sebagai bahan mentah bagi penghasilan produk biobahan api bersifat lebih mesra alam.

Hasil penyelidikan itu turut menjadi pemangkin

bagi kerjasama yang lebih kukuh antara ahli akademik dengan pihak industri sama ada tempatan mahupun antarabangsa.

Pada masa sama, usaha murni bagi menyokong hasrat kerajaan untuk mempertingkatkan lagi sektor industri hiliran sawit dan penggunaan tenaga keterbaharuan di negara ini

EBRI dan UPM

"PFAD terhasil daripada proses pemurnian CPO untuk penghasilan minyak sawit termurni (RBDPO), malah mempunyai nilai pasaran yang amat rendah kerana

keterbatasan penggunaannya pada masa ini.

"Kami mengoptimalkan penggunaan mangkin asid pepejal berpenyokong silika mesoliat dalam penghasilan diesel hijau berasaskan PFAD, dengan pemilihan dan penukaran yang baik pada skala makmal," katanya.

Penyelidikan yang mendapat tajaan sepenuhnya oleh Dana Newton-Ungku Omar dijalankan dengan kerjasama European Bioenergy Research Institute (EBRI), Aston University, United Kingdom dan Universiti Putra Malaysia (UPM) itu masih giat diteruskan dan

info

Diesel hijau

- ➔ **Penyelidikan** mula dilaksanakan pada Mac 2016
- ➔ **Bertujuan** meningkatkan nilai tambah sisa pemurnian CPO, penyediaan sumber alternatif bahan api dan meningkatkan kerjasama antarabangsa dalam penyelidikan biobahan

bersedia untuk ditingkatkan kajian pada peringkat skala loji perintis (*pilot plant*).

Dr Darfizzi berkata, pengoptimuman tindak balas pada skala loji perintis boleh dijadikan petunjuk kepada kejayaan pada peringkat skala besar (industri).

Katanya, proses itu boleh dilakukan oleh mana-mana syarikat pembekal bahan api yang berminat untuk melabur dalam industri produk biobahan api dengan menggunakan teknologi pemprosesan sedia ada, termasuk melakukan perubahan minimum pada unit operasi terbabit.